色彩照度計　52005 & 52006

52005 ￥330,000
52006 ￥380,000
約67×218×68mm
約380g

色彩照度計(52005/06)は色彩計でありながら、照度計としての性能もJIS AA級に準拠(JIS C1609)し、本器1台で照明の色度と照度を同時に測定できます。小形、軽量(380g)のハンディ・タイプである上、電池駆動ですので機動性に優れた色彩照度計です。

特　長

●色と照度を同時に測定

色彩計でありながら照度計としての性能もJISの基準に準拠しています(JIS C1609「照度計」)。照明の色度と照度を本器一台で測定できます。

●色温度が直読できます

xyL、u'v'L(Lは照度を表します)の基本的表色系に加え、三刺激値XYZ、相関色温度Tc、黒体放射軌跡からの偏差duvがモード切替により直読できます。

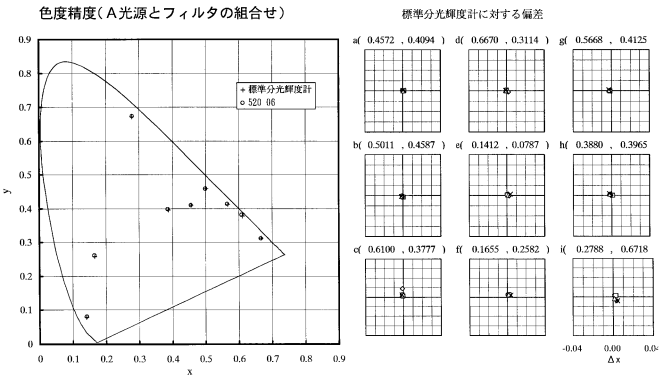
●機動性抜群

約67(W)×218(H)×68(D)mm、約380gの小形、軽量、ハンディタイプですので持ち運びに便利です。また、電池駆動ですので出先での測定などに機動性を発揮します。

●色度精度を向上

三刺激値直読式の色彩計で最低限必要な3つのセンサに加え、それらのセンサの分光応答度の偏差やばらつきを補正するための補正センサを追加することにより、等色関数との整合性を著しく向上させています(52006)。これにより色度測定精度の向上はもとより色彩計個々の器差がなくなり、測定値の互換性、再現性が向上しています(±0.002 A光源にて、±0.01標準光源と色フィルタの組み合わせにて52006)。

また、標準A光源(電球)はもとより、三波長蛍光ランプのような鋭い輝線を持つ光源や複数の光源が混在する照明においても高精度な測定が可能な光源補正係数設定機能を装備しており、被測定光源に対応した補正係数を選ぶだけでどなたでも簡単に高精度な測定ができます。
(特許出願中)

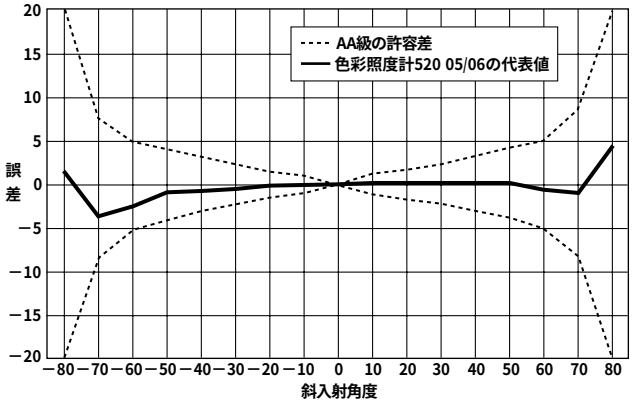


等色関数からの偏差			
JIS Z8724光源色の測定方法の許容差			520シリーズ(代表値)
等色関数の種類	波長範囲	許容限界	
$\bar{x}(\lambda)$	500nm以下	0.10	0.05
	505nm以上	0.15	0.07
$\bar{y}(\lambda)$	全波長域	0.10	0.05
$\bar{z}(\lambda)$	全波長域	0.40	0.13

●優れた斜入射光特性

最近の照明は天井灯による照明以外に間接照明、ペンダントライト、スポット照明などが複合された大変複雑なものになっています。さらに、省エネルギーへの対応により太陽光を積極的に取り入れることが多くなると光源の位置と

明るさが時々刻々と変化し、照明環境はますます複雑になってきます。本器では優れた斜入射光特性により、光源の位置や角度が変わってもそれによる色度、照度の測定誤差は非常に小さくなっています。



●多彩な機能を内蔵

・リファレンス機能(偏差表示機能)

基準色、基準照度に対する偏差を表示しますので、色管理の上で重要な色差の測定が可能です。偏差用基準色、基準照度はキー入力または測定値により8データまで本体に格納できます。

・測定値メモリと演算
(平均、最小、最大、偏差)機能

最大16データまでの測定値を本体にメモリできます。また、メモリ内データの平均値、最大値、最小値、偏差(最大値と最小値の差)が直読できますので、照明の色むら、照度むらの測定に有効です。(52006)

・光源補正係数

測定したい光源に対応した光源補正係数を選択することにより、より正確な色度、照度の測定が可能になります。

・ユーザ校正基準値メモリ機能

お客様が標準光源をお持ちで、その光源により測定値を管理したい場合はユーザ校正基準値メモリがご利用いただけます。ユーザ校正基準値はキー入力または測定により8データまで本体にセーブできます。

●広い測定範囲、小さいレンジ間誤差

深夜の非常灯から真昼の太陽光まで対応できる広い測定範囲(0.10〜99,99o lx)を備えています。また、測定器専門メーカーとしての独自の技術によりレンジ間誤差はほとんどありません。

●受光部と本体部が分離可能

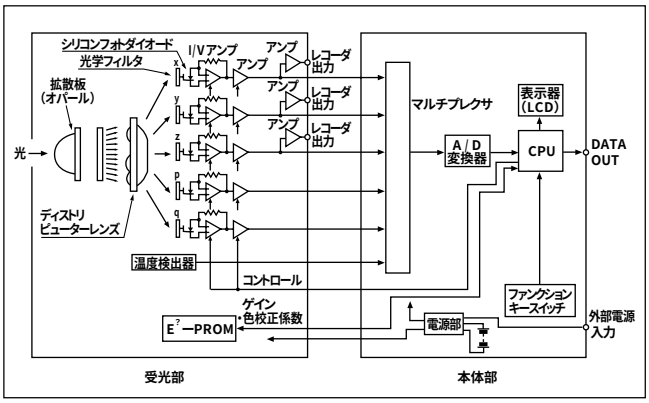
オプションの延長ケーブルを使用することにより受光部と本体部を分離、延長することができます。表示部を手元に置き、受光部を離れた場所に備付けることもできます。

●レコーダ出力、BCDシリアル出力付き

X2、Y、Zに対応したレコーダ出力、オプションのコンバータと接続することによりRS-232Cに変換できるBCDシリアル出力付きですのでトレンド管理、自動計測、統計処理などのデータ管理が可能です。

測定原理

光源の色は光源の分光放射輝度とそれを見る人の目の分光応答度との相関によって決まります。CIE(国際照明委員会)では、人間の目の分光応答度に対応する3つの等色関数x̄(λ)、ȳ(λ)、z̄(λ)を定めています。これらの等色関数を通して光源を測定した時のそれぞれの出力をX、Y、Zで表した値を三刺激値といいます。520シリーズの色彩計は等色関数に等しい分光応答度を持つ光電センサで入射光を測定し、三刺激値を求め、種々の座標系により色度を表示することのできる刺激値直読式の色彩計です。オパールに入射した光は透過拡散板に照射され、拡散板を透過した光はディストリビューターレンズ・光学フィルタを通ってシリコンフォトダイオードに入射します。x、y、zそれぞれの光電センサの総合分光応答度は等色関数x̄(λ)、ȳ(λ)、z̄(λ)に整合するように設計されておりますが、52006ではさらに補正用の光電センサp、qも装備しております。フォトダイオードの出力は高精度I/Vアンプで増幅されコネクタを介して本体に接続されます。光電センサ近傍には温度検出器を設置してあり、温度変化による微少な感度変化も補正しています。受光部のE²-PROMには個々の校正係数、I/Vアンプゲインなどが設定されています。本体部にはマルチプレクサがありA/D変換器へ入力する信号を切替えています。A/D変換器出力はCPUに取込まれ、各種座標系による色度に換算され、LCDに表示されます。



色彩照度計の活躍分野

● 建築・照明分野

電力使用量を最小限にとどめつつ、より快適な居住空間を実現することが設計者の重大な使命となって来ており、照明における自然光の果たす役割はますます重要になってくることでしょう。自然光と人工光の適度な配合による快適で豊かな照明づくりには色彩管理が不可欠です。

● 放送・映像の分野では…

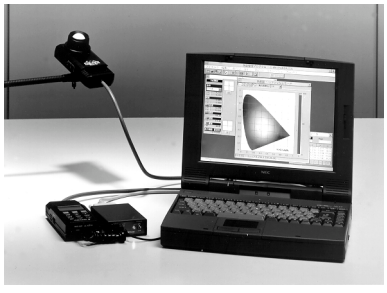
DVDの発売やディジタル放送の開始など、新しいメディアを最大限に生かすには、映像の作り手の品質も重要になってきます。スタジオはもとより屋外での撮影に於いても厳密な照明管理が要求されてきています。

● 商業施設

オリジナリティあふれる店舗空間、そして商品の価値を高めるショーウィンドウの創造には光環境づくりが大きな役割をはたします。店舗やディスプレイのデザインから、日常の管理まで照明光の色彩まで含めた管理が重要です。

● ホール・会議場・美術館

来場する方が受け取る感動や印象は照明環境によって大きく異なります。展示やイベントなどシチュエーションに応じた、最適な照明演出が求められています。



色彩照度計52005/06は優れた基本性能で、自然光、人工光、直接光、間接光、さまざまな光源が混在する照明環境で威力を発揮します。

仕　様

形　　名		52005	52006
規　　格		JIS C 1609 -1993「照度計」一般形AA級に準拠	
受 光 素 子		シリコンフォトダイオード3素子	シリコンフォトダイオード5素子
表　　示		液晶表示（数字4桁）、最大有効表示：9999+（桁位o表示）	
受　光　径		φ25mm	
測 定 周 期		2回／秒 ただし相関色温度及び黒体放射からの偏差の測定周期は1 回／秒	
表 色 機 能		色度座標：x, y, L　u',v', L　三刺激値：X,Y,Z　相関色温度：Tc, duv, L 上記各表色座標における偏差表示（偏差用基準色 8データ）	
照度	測 定 範 囲	0.10～99,99o lx	
	測定レンジ	100.00/1,000.0/10,000/100,00o lx	
	疲 労 特 性	±1%	
	斜入射光特性	角度10 °±1%以内　30 °±2%以内　50 °±6%以内　60 °±7%以内　80 ° ±25%以内	
	精　　度	23°C±2°C基準 3000 lxまで、±表示値の2%±1（有効表示の末尾）　3000 lx以上、±表示値の3%±1（有効表示の末尾）	
	可視域相対分光応答度	CIE1931 等色関数に近似　$\bar{y}$（λ） 標準分光視感効率からの外れ　fs8%以内 $\bar{x}$（λ）, $\bar{z}$（λ） JIS Z 8724-1983 「光源色の測定方法」に規定されている許容限界を満足（光源補正係数Uniにて）	
色 度 精 度		標準A光源にて±0.002以下（x,yの偏差） （23°C±2°C・75%RH以下､フルスケールの10%以上の照度にて） 標準A光源及び3波長蛍光管と色フィルタの組み合わせにて ±0.03以下（x,y の偏差）（23°C±2°C・75%RH 以下、フルスケールの5%以上の照度にて）	標準A光源にて±0.002以下（x,yの偏差） （23°C±2°C・75%RH以下､フルスケールの10%以上の照度にて） 標準A光源及び3波長蛍光管と色フィルタの組み合わせにて ±0.01以下（x,y の偏差）（23°C±2°C・75%RH 以下、フルスケールの5%以上の照度にて）
温 度 特 性		三刺激値 X,Y,Z の偏差 ±3%以内（－10～40°Cの範囲において、23°Cを基準とする）	
湿 度 特 性		三刺激値 X,Y,Z の偏差 ±3%以内（95%RH 以下の範囲、65%RH を基準とする）	
付 加 機 能		①データホールド ②オートパワーオフ ③リファレンス ④手動トリガ ⑤光源補正係数：メーカ設定3 データ（StdA､FL3､Uni） ⑥ユーザ校正基準メモリ：ユーザ設定8データ	①データホールド ②オートパワーオフ ③リファレンス ④手動トリガ ⑤光源補正係数：メーカ設定3 データ（StdA､FL3､Uni） ⑥ユーザ校正基準メモリ：ユーザ設定8データ ⑦データメモリ(16データ）と演算機能
出　　力		①レコーダ出力：X2,Y,Zに対応した出力（三刺激値X､Y､Z）､1Vf.s、応答速度約200msec､負荷抵抗100kΩ以上 ②ディジタル出力：BCDシリアル出力（オプションのRS-232Cコンバータと接続可能）	
使　　用 温度・湿度範囲		－10°C～40°C、 80%RH以下	
寸 法 ・ 質 量		約67（W）×218（H）×68（D）mm･約380g	
電　　源		9V乾電池6F22（S-006P）またはACアダプタ（オプション）	
電 池 寿 命		約30時間（6F22にて）	
付　属　品		取扱説明書、乾電池、ソフトケース、レコーダ出力プラグ	

本　体

品　　名	形　名	仕　　様	定価(¥)
色彩照度計	52005	ソフトケース､出力プラグ付	330,000
色彩照度計	52006	ソフトケース､出力プラグ付	380,000
色彩照度計（セット）	52015	キャリングケース､出力プラグ、ACアダプタ､延長ケーブル(1.5m)付	380,000
色彩照度計（セット）	52016	キャリングケース､出力プラグ、ACアダプタ､延長ケーブル(1.5m)付	430,000

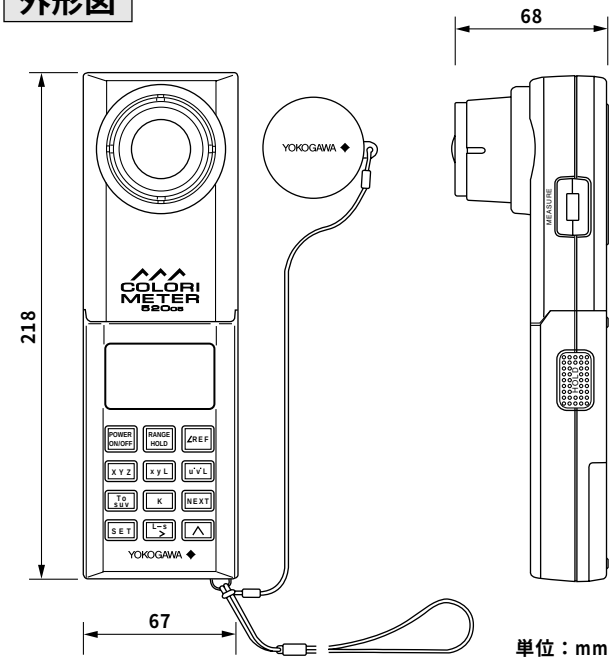
補用品

品　　名	形　名	仕　　様	定価(¥)
ソフトケース	RB051	―	3,500
キャリングケース	RB045	内部緩衝材入り	40,000
レコーダ出力プラグ	JC017A	2個／1単位	500

アクセサリ(別売)

品　　名	形　名	仕　　様	定価(¥)
受光部延長ケーブル	91001	ケーブル長:3.0m	15,000
受光部延長ケーブル	91005	ケーブル長:1.5m	13,000
RS-232Cコンバータ	95001	ノンアイソレーション,電池駆動	35,000
RS-232Cコンバータ	95002	アイソレーション,ACアダプタ付	40,000
データ出力ケーブル	91003	ケーブル長:3.0m(ディジタル出力用)	3,000
ACアダプタ	B9646GN	9V/100mA(ケーブル長:1.8m)	2,000
色彩管理プログラム	92001	(仕様の詳細は122頁を参照)	80,000

外形図



単位：mm